

Утёмов Вячеслав Викторович,

кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики ФГБОУ ВО «Вятский государственный гуманитарный университет», сертифицированный специалист по ТРИЗ, г. Киров
utemov@dr.com



Будина Мария Эдуардовна,

методист АНО ДПО «Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании», г. Киров
moonlady@mail.ru

Инновации в педагогической практике системы общего и профессионального образования по состоянию на начало 2016 года

Аннотация. В статье описываются возможные педагогические инновации системы образования с 2016 года по материалам докладов Открытого университета Великобритании и Европейской комиссии по вопросам образования и культуры. Авторами приводятся адаптированные педагогические практики, возможные для использования в деятельности образовательных организаций, даются их возможные формы внедрения с учетом системы российского образования.

Ключевые слова: ФГОС, педагогические инновации, передовой педагогический опыт, международная система образования.

Раздел: (01) педагогика; история педагогики и образования; теория и методика обучения и воспитания (по предметным областям).

Данная статья представляет собой короткий обзор новых форм обучения, которые уже внедрены в образовательную практику США и оказывают благоприятное воздействие на процесс обучения. Исследователи из Института Образовательных Технологий Открытого Университета (Institute of Educational Technology in The Open University) и Центра Технологий в Образовании (the Center for Technology in Learning at SRI International) изучили огромное количество новых образовательных теорий и методов, применяемых педагогами США [1]. В результате исследования были отобраны десять лучших образовательных технологий, которые не только существенно изменят процесс обучения, но и позволят сделать его современным и более качественным для современных школьников и студентов. Ниже мы попытались описать эти технологии, адаптировав их для внедрения в образовательную систему России.

1. *Пересекающееся обучение.* Данная технология подразумевает обучение в неформальном ключе, такое как посещение музеев и работа всевозможных кружков по интересам. В отличие от привычной формы, пересекающееся обучение подразумевает взаимодействие знаний, полученных в образовательной среде, с опытом обучающихся, приобретенным при взаимодействии с другими социальными институтами. Данная технология поможет связать содержание обучения с проблемами, которые имеют значение для учеников в жизни, и эти связи должны учитывать реверсивное направление. Применяя эту технологию, учитель выставляет на обсуждение актуальный для учеников вопрос и после небольшого обсуждения дает ученикам возможность самостоятельно найти ответ вне образовательной организации. При этом обучающиеся могут искать ответ на поставленный вопрос в контексте своей повседневной деятельности (посещение музеев, поездки и т. д.),

подготавливая фотографии как доказательство проработки вопроса. После самостоятельного изучения вопроса класс снова собирается для повторного обсуждения, где ученики индивидуально или в группах обобщают собранную информацию. Так обучение становится личностно ценным знанием ученика за счет обогащения событиями из своей повседневной практики. Эти связанные события поддерживают интерес и мотивацию к обучению, что особенно важно на современном этапе развития образовательной системы.

2. Обучение посредством аргументирования. Обучающиеся могут лучше понять науку благодаря аргументам подобным тем, что дают ученые или эксперты. Аргументация помогает ученикам проявить внимание к противоположным идеям, которые могут сделать их знания более глубокими и обдуманными. Данная технология позволяет ученикам обмениваться идеями друг с другом, учит взаимодействию, а также способствует формированию устойчивой точки зрения. В процессе обсуждения ученикам приходится принимать или опровергать идеи, выдвигаемые сверстниками, так же, как это делают ученые. В данной технологии важная роль отводится учителю, так как он выступает в роли направляющего: он начинает обсуждение в классе, поощряет учеников задавать открытые вопросы, просит задавать вопросы более научным языком и использовать шаблоны для формулировки вопросов и подготовки ответов. Дискуссии способствуют развитию осознанного восприятия, соблюдению очередности в ответах и конструктивной реакции на критику.

3. Неожиданное обучение. Неожиданное обучение – это незапланированное обучение. Оно может возникнуть во время деятельности, которая на первый взгляд не связана с тем, что изучается. Например, для многих людей мобильные устройства стали неотъемлемой частью жизни, но мало кто догадывается, что тем самым мы обеспечили сами себя возможностями неожиданного обучения. В отличие от неформального обучения этот вид обучения не управляется учителем и не имеет расписания и контроля усвоения. Однако данный вид может затрагивать рефлекссию и может быть использован для поощрения учеников во время всего процесса обучения.

4. Контекстное обучение. Контекст позволяет нам учиться на опыте. Интерпретация новой информации в контексте того, где и когда это происходит, и связь с тем, что мы уже знаем, приводит нас к пониманию его уместности и значения. В классе контекст, как правило, ограничивается пространством или временем. Создание контекста возможно при взаимодействии с окружающей средой, разговаривая, создавая примечания и изменяя соседние объекты. Также наполнение контекстом возможно через организацию экспедиций и экскурсий, задействование измерительных и лабораторных приборов. Так, например, создание цельного веб-ресурса о любом объекте требует не только глубокого понимания рассматриваемого объекта, но и осознания контекста, формирующего этот объект.

5. Вычислительное мышление. Вычислительное мышление – особый подход к размышлению при решении задач. Оно состоит из пяти мыслительных шагов:

- разделения больших проблем на более мелкие (разложение);
- соотнесения проблемы с аналогичными ситуациями в прошлом (распознавание образов);
- устранения незначительных деталей (абстракция);
- идентификации и развития шагов, которые необходимы для достижения решения (алгоритмы);
- повышения качества этих шагов (отладка).

Такие вычислительные навыки мышления могут быть ценными во многих аспектах жизни: от составления рецепта любимого блюда и планирования праздника до

планирования деятельности научных команд для решения поистине важных вопросов, как, например, вспышка болезни. Цель этой технологии состоит в обучении структурированию выявленной проблемы для её разрешения. Вычислительное мышление может формироваться как на дисциплинах естественнонаучного и математического циклов, так и при изучении гуманитарных дисциплин. Главное – это не поощрить учеников действовать по алгоритмам, но научить их нормам мышления, следовать по пяти мыслительным шагам.

6. Научное обучение в виртуальных лабораториях. Использование научных инструментов и методов, таких как управление виртуальным лабораторным экспериментом или телескопом, может построить научные навыки, формировать концептуальное понимание и повысить мотивацию. Удаленный доступ к специализированному оборудованию, созданный специально для обучающихся, теперь возможен и для педагогических работников. Виртуальные лабораторные системы стали доступнее благодаря легкому в использовании веб-интерфейсу, учету содержания образовательной программы и высокой предметной готовности педагога. С соответствующей поддержкой доступ к виртуальной лаборатории может углубить понимание учителей и учеников, предлагая практические исследования и возможности для непосредственного наблюдения в дополнение к материалам из учебника. Например, школьники могут использовать высококачественный виртуальный телескоп для наблюдения ночного неба во время дневных школьных занятий.

7. Материализованное обучение. Материализованное обучение включает в себя самосознание взаимодействия тела с реальным или моделируемым миром в процессе обучения. В материализованном изучении цель состоит в сотрудничестве разума и тела, в результате которого физические действия укрепляют процесс обучения. Для применения технологии необходимы сенсорные датчики, которые собирают личные физические и биологические данные, визуальные системы, которые отслеживают движение, и мобильные устройства, которые отвечают на действия, такие как наклон и движение. Этот подход может быть применен к исследованию физических, химических или биологических аспектов, таких как трение, ускорение, сила, или моделируемых ситуаций, как, например, структура молекул. Осознание того, как тело взаимодействует с миром, поддерживает развитие внимательного отношения к обучению и собственному существованию.

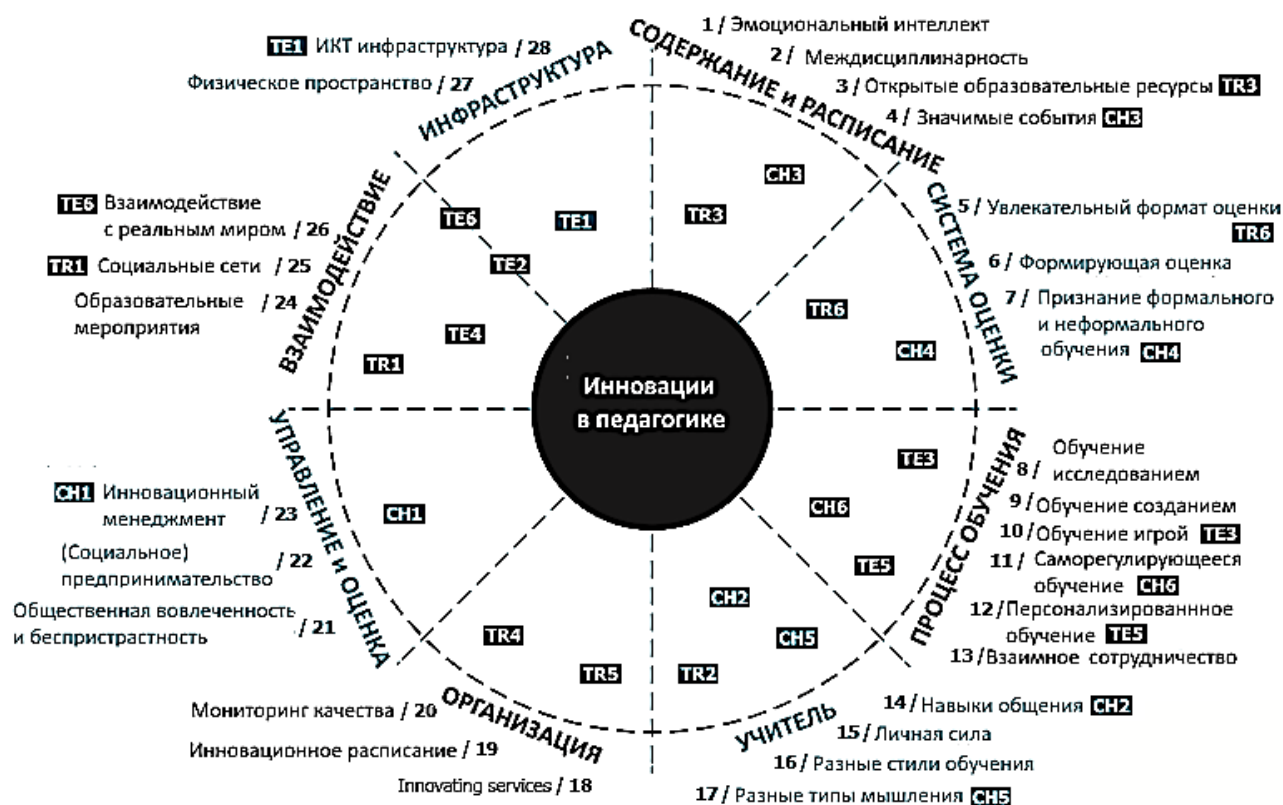
8. Адаптивное обучение. Всех ученики разные. Однако ряд образовательных материалов не учитывает индивидуальные особенности учащихся, в результате процесс обучения для некоторых учеников становится низко мотивированным, а для некоторых – достаточно легким. Адаптивное обучение предлагает решение этой проблемы. Эта технология использует данные о более раннем этапе обучения ребенка и его настоящей ситуации и создает индивидуальную образовательную траекторию. Адаптивные обучающие системы рекомендуют лучшие способы для начала изучения нового содержания и повторения старого материала, они также обеспечивают различные инструменты для контроля прогресса. Они основываются на давних методах обучения, таких как чтение учебника с добавлением компьютерной поддержки. Данные, такие как время, потраченное на чтение, и результаты самооценки, формируют основу для образовательной траектории отдельного ученика. Адаптивное обучение может быть использовано в аудиторное или внеурочное время, где ученики сами управляют их собственным темпом освоения.

9. Аналитика эмоций. Автоматизированные методы отслеживания взгляда и распознавания лиц могут проанализировать результаты обучения, а затем дать разнообраз-

ную реакцию на их эмоциональное и познавательное состояние. Типичные познавательные аспекты изучения включают данные о том, ответил ли ученик на вопрос и как он объяснил свое знание. Непознавательные аспекты включают данные о том, расстроен ли ученик, смущен он или отвлечен. В более широком смысле выделяются типы мышления (мозг воспринимается как неизменный или податливый), стратегии (рефлексия изученного, обращение за помощью и планирование обучения) и характер вовлеченности (упорство), которые сильно влияют на процесс обучения. Для обучения класса данная технология объединяет компьютерные системы для познавательного обучения с экспертными знаниями учителя-человека для реакции на эмоции учеников.

10. «Хитрые» оценки. Сбор автоматических данных продолжается на заднем плане тогда, когда ученики работают с электронно-цифровыми ресурсами, и может давать незаметную, «хитрую» оценку их обучения. «Хитрые» оценки используют те же методы, что и ролевые онлайн-игры, такие как World of Warcraft, в которых система все время собирает данные о действиях игроков, делая выводы об их целях и стратегиях, чтобы поставить соответствующие новые задачи. Эта идея включить оценку в моделируемую среду обучения сейчас применяется в общем образовании, а также в обучении взрослых. Требование состоит в том, что «хитрая» оценка может проверить трудные в измерении аспекты обучения, такие как настойчивость, креативность и стратегическое мышление. Также можно собрать информацию о состоянии учеников и их процессов без необходимости проводить контрольные срезы. Таким образом, данная технология предоставляет учителям непрерывные данные о прогрессе каждого ученика. Стоит отметить, что имеется некоторая обеспокоенность сбором большого количества образовательных данных и этичностью проблемы слежения за каждым шагом ученика.

Таким образом, наиболее удачное обобщение тенденций (Trends – TR), технологий (Technologies – TE) и проблем (Challenges – CH) образования будущего можно встретить в докладе Европейской комиссии по вопросам образования и культуры [2] (см. рисунок). Отвечая на вопросы о пятилетних перспективах школьного образования, 53 европейских эксперта попытались учесть влияние современных технологий на современный образовательный процесс. В мире существуют две неизбежные тенденции в образовании – это меняющаяся роль школьных учителей в результате влияния информационно-коммуникационных технологий и воздействие социальных сетей на процесс обучения. В двух-трехлетней перспективе эксперты говорят об увеличении влияния открытых образовательных ресурсов и использовании традиционных методов обучения совместно с виртуальными. Эти тенденции имеют мировое значение, так как они имеют огромный потенциал, порождают новые образовательные методы и технологии, раскрывают богатство содержания, доступного через Интернет. Среди наиболее актуальных проблем современного образования выделяют низкую ИКТ-компетентность учеников (эта проблема легко разрешима, по мнению европейских экспертов) и участие учеников в разработке учебного процесса (эта проблема является наиболее трудной из-за отсутствия четкой стратегии для ее разрешения). Выявленные тенденции и проблемы, а также те, которые описаны на рисунке, позволили выделить наиболее необходимые технические разработки для внедрения инноваций в процесс обучения. В течение года-двух в школах активно будут использоваться облачные технологии и ресурсы. В двух-трехлетний период будут внедрены образовательные игры и персонифицированное обучение, а использование виртуальных удаленных лабораторий в образовательном процессе будет возможно уже через четыре-пять лет.



Тенденции, технологии и проблемы современного образования

Ссылки на источники

1. Sharples M., Adams A. & others (2015). *Innovating Pedagogy 2015: Open University. Innovation Report 4*. Milton Keynes: The Open University. – 42 p.
2. *Horizon Report Europe: 2014 Schools Edition*. Publications Office of the European Union, & Austin, Texas: The New Media Consortium, 2014. – 54 p. – DOI: 10.2791/83258.

Vyacheslav Utemov,

Candidate of Pedagogic Sciences, Associate Professor at the chair of Pedagogics, Vyatka State University of Humanities, certified TRIZ specialist, Kirov

utemov@dr.com

Maria Budina,

Methodologist, Interregional Center of Innovative Techniques in Education, Kirov

moonlady@mail.ru

Innovations in educational system of general and professional education to the beginning of 2016

Abstract. The paper deals with possible pedagogical innovations of educational system on materials of reports of Open University of Great Britain and the European commission on questions of education and culture. The authors bring the adapted pedagogical techniques, which can be applied in educational organizations, give possible forms of introduction taking into account the system of Russian education.

Keywords: Federal State Educational Standard, pedagogical innovations, best pedagogical practices, international education system.

References

1. Sharples, M., Adams, A. et al. (2015). *Innovating Pedagogy 2015: Open University. Innovation Report 4*. The Open University, Milton Keynes, 42 p. (in English).
2. (2014). *Horizon Report Europe: 2014 Schools Edition*. Publications Office of the European Union, & Austin, The New Media Consortium, Texas, 54 p. DOI: 10.2791/83258 (in English).

Рекомендовано к публикации:

Горевым П. М., кандидатом педагогических наук,
 главным редактором журнала «Концепт»



www.e-koncept.ru

Поступила в редакцию <i>Received</i>	05.01.16	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	11.01.16
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	11.01.16	Опубликована <i>Published</i>	28.01.16

© Концепт, научно-методический электронный журнал, 2016

© Утёмов В. В., Будина М. Э., 2016